



TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Jueves 17 de mayo de 2007 (mañana)

2 horas

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las partes de la pregunta.
- Sección B: conteste dos preguntas.

SECCIÓN A

Conteste **todas** las partes de la pregunta.

Área de impacto: Empresas y empleo

1. En muchas tiendas se está utilizando la autenticación biométrica de los clientes. Los clientes se registran en una tienda presentando una prueba de identidad y luego se digitaliza uno de sus dedos. Cuando más adelante van a comprar, los clientes pagan los productos tocando el escáner con un dedo y eligiendo luego el método de pago que prefieren (por ejemplo, una tarjeta de crédito) cuyos datos dieron al registrarse.
- (a) Identifique otras **dos** características físicas, además de las huellas dactilares, que se utilizan actualmente en los sistemas biométricos. *[2 puntos]*
 - (b) Haciendo referencia a la tecnología de la información (TI) que subyace a la biometría, describa el proceso de autenticación biométrica. *[4 puntos]*
 - (c) Explique por qué las opciones biométricas de pago en tiendas podrían ser consideradas mejores que las firmas en la tarjeta de crédito para autenticar al usuario. *[4 puntos]*
 - (d) Discuta las preocupaciones que podría tener la gente en vista del amplio uso de la tecnología biométrica por parte de varias tiendas y distintas instituciones. *[10 puntos]*

SECCIÓN B

Conteste *dos* preguntas.

Área de impacto: Educación

2. Los alumnos que están aprendiendo otro idioma pueden leer noticias de distintos países buscando los sitios Web de periódicos del lugar. Luego, pueden pegar fragmentos de texto en uno de los numerosos programas utilitarios de la Web que sirven para traducir de un idioma a otro. La siguiente captura de pantalla muestra el resultado de traducir un fragmento en español (que aparece en el cuadro de texto inferior) al inglés. La traducción al inglés aparece en el cuadro de texto superior.



Fuente: <http://babelfish.altavista.com/tr>

- (a) Un diario en español tiene la siguiente dirección URL:
- <http://www.thelocalnews.es/>
- (i) Identifique la parte de esta dirección URL que indica el país en que se encuentra el sitio Web. [1 punto]
- (ii) Identifique el nombre de dominio de este sitio Web. [1 punto]
- (b) Describa **dos** maneras en las que se puede usar un motor de búsqueda para encontrar una fuente de textos en español. [4 puntos]
- (c) El traductor basado en Web que aparece en la captura de pantalla ha traducido el fragmento en español a un inglés más bien particular. Explique por qué los traductores automáticos suelen traducir bastante mal. [4 puntos]
- (d) Evalúe el uso de traductores basados en Web y otros recursos de TI para ayudar a aprender un idioma nuevo. [10 puntos]

Área de impacto: Salud

3. Las personas discapacitadas pueden beneficiarse en gran medida de una amplia gama de recursos de TI. Por ejemplo, una persona lesionada puede seguir usando un computador utilizando entrada por voz.

Existe software disponible que permite al usuario controlar un computador por medio de comandos hablados. También se puede dictar material que será almacenado como archivo de texto simple o procesado. El software de reconocimiento de voz tiene grandes posibilidades de ayudar a estudiantes y otros usuarios a cumplir sus tareas.

Antes de poder utilizar el software activado por voz, el usuario debe “entrenar” al sistema.

Un cierto sistema de control activado por voz dice en su documentación que debe ejecutarse en un computador con un microprocesador de al menos 1 GHz.

- (a) (i) Defina el término *GHz*. [1 punto]
- (ii) Identifique el componente del procesador al cual se refiere 1 GHz. [1 punto]
- (b) Describa otras **dos** características del hardware que serían necesarias para un ingreso activado por voz. [4 puntos]
- (c) Explique por qué se debe entrenar al sistema activado por voz antes de poder utilizarlo. [4 puntos]
- (d) Discuta cómo los sistemas activados por voz y otros recursos de TI pueden beneficiar a las personas discapacitadas. [10 puntos]

Área de impacto: Arte, entretenimiento y ocio

4. Los reproductores de audio digitales como iRiver e iPod, que aparecen a continuación, son aparatos asequibles y portátiles que permiten almacenar cantidades enormes de datos. Usando estos reproductores de audio digitales, se pueden descargar archivos MP3 de Internet. Estos archivos se codifican por lo general a una tasa binaria (bit rate) de 128 Kbit/s, considerada como “suficientemente buena”. El software de jukebox digital, tal como iTunes, permite luego al usuario administrar sus archivos en estos dispositivos de almacenamiento.



iRiver

Fuente: “iRiver” (imagen en línea) 2005, <http://www.microsoft.com> [24 de julio de 2005]



iPod

Fuente: “iPod” (imagen en línea) 2005, <http://www.amazon.co.jp> [24 de julio de 2005]

- (a) Defina el término *MP3*. [2 puntos]
- (b) Describa **dos** tareas que puede realizar un usuario con software de jukebox digital. [4 puntos]
- (c) Explique qué implica la tasa binaria (bit rate) al descargar música. [4 puntos]
- (d) Evalúe el impacto de los reproductores de audio digitales sobre la industria de la música. [10 puntos]

Área de impacto: Ciencia y medio ambiente

5. La gestión activa del tráfico es un nuevo sistema piloto para autopistas que se ha puesto en práctica en la M42 cerca de Birmingham, en el Reino Unido. El sistema combina varias nuevas tecnologías con instrumentos ya existentes en las autopistas para proporcionar:

- tiempos de viaje fiables
- menor congestión
- mejor información para los conductores
- respuestas más rápidas a incidentes.



En el cartel de la izquierda se lee: “Accidente, modere la velocidad”.

Fuente: <http://www.roadtraffic-technology.com/projects/m42/m423.html>

En la superficie de la carretera hay sensores que detectan el tráfico y alertan al centro de control sobre aumentos del volumen de tránsito. Si el sistema detecta congestión, calcula el mejor límite de velocidad para mantener la fluidez del tráfico y la presenta en carteles por encima de la carretera.

Para hacer respetar los límites de velocidad, hay cámaras digitales que fotografían los números de registro (matrícula) de los vehículos que excedan la velocidad máxima permitida en el momento. A los conductores que superan el límite se les envía un aviso de sanción en el cual se les exige el pago de una multa.

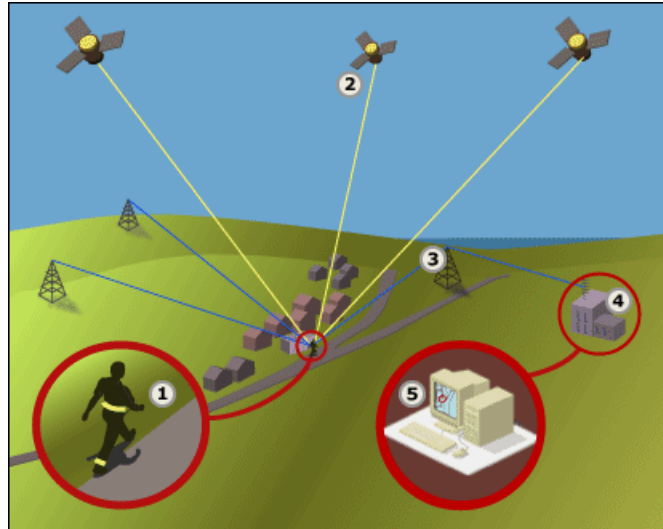
- (a) Identifique **dos** maneras posibles por las cuales los sensores pueden detectar el paso de un vehículo. [2 puntos]
- (b) Describa **dos** maneras en las cuales el sistema de gestión activa del tránsito podría ayudar a acortar los tiempos de viaje. [4 puntos]
- (c) Explique cómo se pueden usar las imágenes de las cámaras de velocidad digitales para enviar automáticamente avisos de sanción a los conductores que exceden la velocidad permitida. [4 puntos]
- (d) Discuta cómo las autoridades podrían hacer mal uso del sistema de gestión activa del tráfico. [10 puntos]

Referencia:

[http://www.highways.gov.uk/knowledge/documents/atm_start\(1\).swf](http://www.highways.gov.uk/knowledge/documents/atm_start(1).swf).

Área de impacto: Política y gobierno

6. En Gran Bretaña se colocará a los delincuentes convictos un cinturón de rastreo y un transmisor electrónico sobre los tobillos (elemento 1 de la imagen). Los funcionarios gubernamentales del centro de control (elemento 4 de la imagen) pueden, en todo momento, ubicar su posición exacta por medio de un computador (elemento 5 de la imagen). Estos dispositivos permiten a los delincuentes vivir en la comunidad en lugar ser mantenidos en prisión.



Fuente: BBC News, 2004, "Satellite tracking for criminals." (Rastreo de delincuentes por satélite).
<http://news.bbc.co.uk/1/hi/uk/3620024.stm> [24 de julio de 2005].

- (a) Identifique **dos** elementos de software que debe tener el computador del gobierno (elemento 5 de la imagen) para poder ubicar el lugar en que se encuentra el delincuente. [2 puntos]
- (b) Describa otros **dos** usos de los dispositivos de rastreo, además de rastrear la ubicación de delincuentes. [4 puntos]
- (c) Explique la relación entre los elementos 2, 3 y 4 de la imagen. [4 puntos]
- (d) Evalúe el uso del marcado electrónico como método de controlar dónde se encuentran los delincuentes convictos. [10 puntos]

Referencias:

BBC News, 2004, "Q&A: Electronic tagging." (Preguntas y respuestas :marcado electrónico)
<http://news.bbc.co.uk/1/hi/uk/3397113.stm> [24 de julio de 2005].